



Увеличение мощностей и альтернативная энергетика

Пак Ольга Бен-Сер

- ◆ Неуклонный рост энергетических мощностей приводит к тому, что количество выделяемой теплоты становится сопоставимой с другими компонентами теплового баланса в атмосфере.
- ◆ Сейчас мощность двигателей составляет примерно 10^{10} кВт . При достижении мощности $3 \cdot 10^{12}$ кВт возможно повышение средней температуры на Земле на 1 С.

- ◆ Перед человечеством поставлен ряд серьезных проблем, одни из которых: повышение КПД тепловых двигателей, ряд мероприятия по экологии, увеличение эффективности использования электроэнергии.



КПД Реальных тепловых двигателей

- ◆ основные усилия инженеров направлены на повышение КПД за счет уменьшения трения их частей, потерь топлива вследствие его не полного сгорания.
- ◆ Наиболее экономичными являются тепловые паротурбинные электростанции (ТЭЦ) На ТЭЦ в качестве топлива используются природные ископаемые, имеют КПД 60 – 70%, и в нашей стране производится около 40% всей электроэнергии.

Гидроэлектростанции (ГЭС) дают примерно 20% электроэнергии, мощность зависит от создаваемой разности уровней воды.



- ◆ Электроэнергию не удастся консервировать в больших количествах, поэтому возникает необходимость в передаче ее на большие расстояния.
- ◆ Передача электроэнергии связана с заметными потерями, т.к. электрический ток нагревает провода линий электропередач.
- ◆ Увеличение площади поперечного сечения проводов малоэффективно; значительное их утолщение невозможно из-за большой массы и стоимости линии.

Остаются два пути уменьшения потерь электроэнергии:

- ◆ увеличение напряжения в линии электропередачи (или уменьшение тока в линии и чем длиннее линия тем более выгоднее) – главный путь
- ◆ повышение мощности потребителя



Вероятно тютчевские слова “Нам не надо предугадать, как слово наше отзовется” для науки справедливы даже более, чем для житейских ситуаций.

Сейчас существует много альтернативных источников энергии.



Ветрогенератор (ветроэлектрическая станция, ветряк)

Средние и крупные ветрогенераторы (единичной мощностью от 50 кВт до 5 МВт), зачастую объединены в группы (ветропарки) и установлены на специально подобранных площадках с постоянно дующим свежим ветром (обычно на берегах водоемов, склонов холмов, гор, на равнинах). (8-15 м/с).



Геотермальная энергетика

Используется как для нагрева воды для отопления, так и для производства электроэнергии. На геотермальных электростанциях вырабатывают немалую часть электроэнергии в странах Центральной Америки, на Филиппинах, в Исландии; Исландия также является примером страны, где термальные воды широко используются для обогрева, отопления.



пример страны, где термальные воды широко используются для обогрева, отопления.

Грозовая энергетика

Грозовая энергетика — это способ использования энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть. Компания Alternative Energy Holdings 11 октября 2006 года объявила о создании прототипа модели, которая может использовать энергию молнии. Предполагалось, что эта энергия окажется значительно дешевле энергии, полученной с помощью современных источников



Сверхпроводимостью называют способность некоторых веществ при охлаждении ниже определенной температуры, именуемой критической температурой перехода, вдруг полностью утрачивать электрическое сопротивление и проводить электрический ток без каких-либо потерь





Пьезоэлектричество — способность вещества при изменении формы продуцировать электрическую силу. Пьезоэлектрики — кристаллы, обладающие свойством при сжатии продуцировать электрический заряд (прямой пьезоэффект) и обратным свойством под действием электрического напряжения изменять форму: сжиматься/расширяться, скручиваться, сгибаться (обратный пьезоэффект).

Надо полагать, подобные разработки теперь будут появляться намного активнее, и спектр их применения в перспективе значительно расширится.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

